

REGIONE ABRUZZO

PROVINCIA DI TERAMO

## **COMUNE DI CELLINO ATTANASIO**

**(Teramo)**

Ampliamento di una cava di materiale ghiaioso in loc. Faiete di Cellino Attanasio (TE)  
foglio n°3 Particella n°136 (parte) e 143 (parte)

### **RELAZIONE TECNICO-ECONOMICA**

Allegato "C"

Committente: **"I.M.I.V. s.a.s."**  
di Pomponii Pietro  
Via Centrale snc, fraz. Poggio S. Vittorino – 64100 TERAMO

Progettista: geom. Valentino Saccomandi  
Vico Corto snc – 64100 TERAMO

## INDICE

1. PREMESSA
2. UBICAZIONE ED ACCESSIBILITA'
  - 2.1 – P.R.P. – Piano Regionale Paesistico
  - 2.2 – Classi Altimetriche
  - 2.3 – Viabilità – Percorsi – Automezzi di Trasporto
  - 2.4 – Automezzi addetti
  - 2.5 – Suddivisione in Lotti – Durata
  - 2.6 – Polveri ed altri potenziali elementi di dispersione aerea
  - 2.7 – Rumori
  - 2.8 – Piano di coltivazione
3. VERIFICA TECNICO-ECONOMICA
  - 3.1 – Durata della coltivazione
4. RIPRISTINO AMBIENTALE
  - 4.1 – Costo operazioni di coltivazione
5. ASSETTO FINALE DELL'OPERA

## **1. PREMESSA**

La presente relazione tecnica è stata redatta e prodotta a corredo della documentazione necessaria per ottenere l'autorizzazione all'ampliamento della cava di materiale ghiaioso sita in loc. Faiete di Cellino Attanasio (TE) secondo le norme sancite dalle Leggi Regionali che regolano la materia, in particolare:

- Regio Decreto 1443/27: Norme di carattere generale per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere e della cave del Regno;
- Legge Regionale 54/83: Disciplina Regionale per la coltivazione delle cave e delle torbiere nella Regione Abruzzo e s.m.i.;
- D.P.R. 128/59: Norme di Polizia delle Miniere e delle Cave e s.m.i.;
- D.Lgs. 624/96: Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee.

## **2. UBICAZIONE ED ACCESSIBILITA'**

Incaricato dalla Ditta "I.M.I.V. s.a.s." di Pomponii Pietro, con sede in Via Centrale snc, fraz. Poggio S. Vittorino - Teramo, sono stati eseguiti sopralluoghi e rilievi sull'area oggetto di intervento per effettuare lo studio della zona nel cui ambito ricadono le particelle interessate allo sfruttamento, riportate in stralcio planimetrico sul progetto che si allega in copia.

Il sito in esame è ubicato nel Comune di Cellino Attanasio (TE) in loc. Faiete ed è distinto al Catasto Terreni foglio n°3 particella 136 (parte) e 143 (parte).

In riferimento alla relazione geomorfologica-geologica si rimanda alla relazione allegata al progetto al firma del dott. Geol. Flavio Di Eusebio.

### **2.1 – P.R.P. – Piano Regionale Paesistico**

L'area oggetto di intervento ricade in zona "C1 Trasformazione Condizionata" (zona arancio) del Piano Regionale Paesistico, intervento attuabile in riferimento ad un complesso di prescrizioni relative alle modalità di attuazione e gestione dell'intervento definito l'uso ritenuto compatibile in relazione alle componenti ambientali e naturali previste.

## **2.2 – Classi Altimetriche**

Il sito in esame ricade in un'area dove l'altimetria risulta variabile da circa 77 a circa 80 metri s.l.m.

## **2.3 – Viabilità – Percorsi – Automezzi di Trasporto**

L'accesso alla cava avviene direttamente tramite strada di penetrazione di idonea larghezza e pendenza.

Nella situazione relativa all'ampliamento in progetto, condizione certamente favorevole è offerta dalla possibilità di poter predisporre strade di accesso interne non interessate da flussi esterni di traffico autoveicolare.

Per quanto riguarda la viabilità della zona di ubicazione, si precisa che la stessa non sarà gravata da flussi di traffico maggiore rispetto a quello esistente in quanto si prevede un incremento pari a n.3 viaggi di autocarro al giorno.

## **2.4 – Automezzi addetti**

Al fine di ottimizzare e valorizzare la cava, la ditta intende impiegare i seguenti mezzi di prestazione e portata standardizzata ed attrezzature in rapporto ai fabbisogni ed alle necessità del mercato ed alle variabili meteorologiche:

- Escavatore NEW KOBELCO EX235
- Ruspa FIAT-HITACHI FD175
- Autocarro IVECO TRAKKER Targato DG932XG
- Autocarro IVECO TRAKKER Targato DG033XG

I mezzi indicati sono in grado di produrre una movimentazione di circa 40/mc/uomo/giorno.

Data la dimensione dell'Azienda e l'adeguato parco macchine disponibile, l'elenco sopra riportato è puramente indicativo e suscettibile di modifiche, integrazioni, aggiornamenti.

Gli addetti, tutti dipendenti, preposti alla gestione, conduzione e coltivazione, dotati di patenti idonee, formati ed informati sul tipo di attività e classi di pericolo connesso in numero complessivo di 2 unità.

## **2.5 – Suddivisione in lotti - Durata**

Il progetto di ampliamento suddiviso in 2 lotti funzionali e strutturati in modo da permettere un ciclo di lavorazione di complessivi anni 5,0 (2,5+2,5) in funzione della tipologia della cava ed in relazione alla precipua attività della Ditta, titolare di ulteriori

autorizzazioni all'escavazione in correlazione strutturale con i lavori e le economie di mercato previste nel breve e medio periodo (considerando il perdurare della crisi economica che attanaglia il settore edile/estrattivo).

I lotti definiti in numero due avranno le seguenti superfici e volumi di scavo:

<b>CALCOLO VOLUME DI SCAVO</b>					
Lotto	Superficie	Spessore medio(mt)	Zona perimetrale	Volume	Durata (anni)
Lotto A1	18.700	2,00	5,00x738	33.710	2,5
Lotto A2	14.900	2,00	5,00x565	26.975	2,5
<b>Totale Volume di Scavo mc</b>				<b>60.685</b>	<b>5,0</b>

### **2.6 – Polveri ed altri potenziali elementi di dispersione aerea**

La realizzazione di questo tipo di intervento comporta una situazione di "cantierizzazione" del sito che ha come conseguenza la produzione e/o propagazione in condizioni meteoriche sfavorevoli di polveri nell'ambiente, si organizzeranno trattamenti ed opere finalizzate alla minimizzazione dell'eventuale evento mediante predisposizione di attrezzature per trattamenti ed opere finalizzate all'abbattimento delle polveri con irrigatori a pioggia.

### **2.7 – Rumori**

La corretta dislocazione delle diverse funzioni ed attività, la protezione naturale costituita dalla morfologia dei luoghi, l'uso di mezzi ed attrezzature a norma, consentono un contenimento del rumore, delimitando la problematica alla protezione specifica degli operatori, secondo mezzi e strategie sufficientemente collaudati ed a norma delle leggi, decreti e disposizioni emanate in materia di rumore.

Per quanto riguarda i livelli di pressione sonora si rimanda allo studio previsionale di impatto acustico (TAV. 09) allegato alla presente documentazione.

### **2.8 – Piano di coltivazione**

Considerata la giacitura e consistenza dei materiali in cui sarà aperto l'ampliamento della cava non si riscontrano problematiche relative alla stabilità considerando che l'attività estrattiva sarà effettuata in terrazzi di modeste dimensioni

partendo da monte verso valle; mentre il ripristino ambientale verrà effettuato, di concerto, mano a mano all'avanzare dello sfruttamento.

In particolare il piano di coltivazione adottato nel caso specifico prevede uno scavo alla distanza minima di mt. 5 (cinque) dai confini con aree di diversa proprietà, mt. 20 (venti) dai pali ENEL, mt. 5 (cinque) dalle condotte del Consorzio di Bonifica Nord Bacino del Tronto, Tordino e Vomano e di oltre mt. 50 (cinquanta) dalle aree demaniali del Fiume Vomano.

Per ottenere il miglior risultato possibile, in rapporto alla sicurezza, si è previsto un piano di coltivazione della cava che si sviluppi contemplando il recupero dell'intera area di escavazione in riferimento alla classica e consolidata tecnica di esecuzione degli scavi e nella considerazione e valutazione della stabilità delle pareti e della loro variazione nel tempo influenzate dalle azioni esterne esercitate sulla parete esposta da sole, aria, acqua, gelo e disgelo, scuotimento e vibrazioni prodotti dai mezzi d'opera, in riferimento alla variabili e fattori intrinseci ed estrinseci l'inclinazione, in sicurezza, da sagomare alle scarpate risulta pari a circa 30°.

Per quanto riguarda la natura, la geolitologia, la geomorfologia e l'idrogeologia ed agli aspetti geotecnici si rimanda alla relazione geologica a firma del Dott. Geol. Flavio Di Eusebio.

L'intera area verrà completamente delimitata e saranno applicati dei cartelli indicatori sul tipo di attività e caratteristiche da svolgersi.

### **3. VERIFICA TECNICO-ECONOMICA**

Di seguito si riporta in sintesi il calcolo geometrico dello scavo come da progetto con l'esclusione dei volumi del terreno vegetale:

<b>CALCOLO VOLUME DI SCAVO</b>				
Lotto	Superficie	Spessore medio(mt)	Zona perimetrale	Volume
Lotto A1	18.700	2,00	5,00x738	33.710,00
Lotto A2	14.900	2,00	5,00x565	26.975,00
			<b>Totale Volume di Scavo mc</b>	<b>60.685,00</b>

Volume area perimetrale  $5,00 \times 2,00 \times 0,50 = 5,00 \text{ mc/ml}$

<b>CALCOLO VOLUME CAPPELLACCIO</b>			
Lotto	Superficie	Spessore medio (mt)	Volume
Lotto A1	18.700	0,30	5.610,00
Lotto A2	14.900	0,30	4.470,00
<b>Totale Volume cappellaccio mc</b>			<b>10.080,00</b>

1. Volume di scavo in cifra tonda	60.685 mc
2. Volume di terreno vegetale ( cappellaccio) in cifra tonda	10.080 mc
<b>Volume utilizzabile in cifra tonda</b>	<b>50.605 mc</b>

### **3.1 Durata della coltivazione**

La coltivazione della cava sarà effettuata per circa gg/anno 160 in relazione alle modalità di ricoltivazione definitiva per singoli lotti, alla necessità di accantonare il materiale superficiale in apposita area definita ai fini del riutilizzo, alla realizzazione per singolo lotto della recinzione, alla apposizione della cartellonistica di sicurezza, alla lavorazione all'aperto con impossibilità di operare in condizione atmosferiche disagiati, alle ferie annuali definite.

Di seguito si riporta il calcolo della durata presuntiva della coltivazione:

Volume materiale :  $50.605 \text{ mc} + 10.080 \text{ mc (cappellaccio)} = 60.685 \text{ mc}$  complessivi da scavare

- manodopera: 2 addetti
- produttività dei mezzi  $40 \text{ mc/uomo/giorno}$

Giornate di lavoro necessarie all'estrazione:

$(\text{volume:uomini}): \text{produttività} = (60.685:4):40 = 379 \text{ gg}$

$379 \text{ gg}:160 \text{ gg/anno} = 2,37 \text{ anni}$

In considerazione dei tempi necessari al ripristino dei lotti si può definire il tempo utile necessario alla chiusura della cava non inferiore ad anni 5,0 (considerando il perdurare della crisi economica che attanaglia il settore edile/estrattivo).

#### **4. RIPRISTINO AMBIENTALE**

In riferimento alle modalità di scavo e di rimozione dell'area in esame, finalizzata al ripristino ambientale e riuso vegetale mediante la rimessa in coltivazione agricola dell'area di escavazione si riporta di seguito in sintesi l'elenco delle procedure ed attività correlate da eseguirsi:

- rimozione e stoccaggio del terreno vegetale in area limitrofa dedicata;
- opere di regimentazione delle acque;
- sistemazione, percorsi viari;
- recinzione dell'area;
- protezione dei fronti di scavo con staccionate;
- predisposizione di cartellonistica.

Le tecniche di intervento variano in funzione dei diversi fattori di cui si è tenuto conto nella fase di progettazione:

- a- l'ubicazione della zona;
- b- l'orografia;
- c- la litologia e la pedologia;
- d- il clima;
- e- il livello di falda freatica;
- f- la forma e le dimensioni della cava.

A tal fine si è progettato il ripristino mediante l'utilizzo del terreno vegetale (cappellaccio) asportato e depositato all'interno dell'area in esame ed integrato in parte da terreno già in deposito presso l'impianto di proprietà e la restante parte con terreno proveniente da cava di argilla della ditta richiedente regolarmente autorizzata in località Stampallone nel Comune di Atri (Determinazione Giunta Regionale Direzione Sviluppo Economico e del turismo – Servizio Risorse del Territorio – Ufficio attività Estrattive n°DI8/46 del 21 luglio 2014).

Si precisa che i volumi di terreno in deposito presso l'impianto di proprietà e quello della cava autorizzata risultano tali da garantire il ripristino totale della cava.

Il materiale utilizzato per il ripristino è costituito principalmente da terreno vegetale con aggiunta di argilla proveniente dalla cava autorizzata al fine di garantire l'attecchimento e la ricoltivazione di specie vegetali autoctone.

Il ritombamento e successiva ricoltivazione sarà operato in maniera da garantire la coltura delle specie vegetali impiegate dalla fase di semina a quella di attecchimento.



Nella considerazione del sicuro ripristino ambientale, strutturale e funzionale dell'area

la relativa prevista fidejussione a garanzia potrà essere modulata e definita nelle forme di minor rischio previsto.

Tanto sopra premesso, a seguito di analisi tecnico-comparativa ed in funzione all'esperienza maturata, in relazione ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate ed alla capacità operativa nonché l'efficienza; la presenza di addetti istruiti ed esperti nel settore, si stima in sintesi il costo del ritombamento, comprensivo di spese di trasporto del materiale eventualmente necessario ad integrare il terreno depositato in sito, la movimentazione del terreno all'interno del cantiere, il carico, lo scarico, spandimento e sistemazione finale pari a € 2,30 al metrocubo secondo il seguente prospetto:

- predisposizione e carico	€/mc 0,50
- trasporto	€/mc 1,50
- spandimento e sistemazione	<u>€/mc 0,30</u>
Costo totale ritombamento	€/mc 2,30

#### 4.1 COSTO OPERAZIONI DI COLTIVAZIONE

I prezzi applicati per le opere son consimili a prezzi già definiti per le stesse categorie di lavoro in mancanza di parziale assimilazione sono stati desunti e conformi ai prezzi desumibili dal Prezziario Ufficiale di riferimento della Regione Abruzzo per la esecuzione di opere pubbliche, giusta delibera della Giunta Regionale n. 469 del 08 luglio 2014.

In mancanza di assimilazione ai prezzi sopra definiti i prezzi applicati sono stati desunti da apposite e dettagliate analisi di carattere tecnico-economico.

01- SCAVO DI SBANCAMENTO a sezione ampia, effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la riprofilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m: in rocce sciolte (terra o con trovanti fino ad 1 mc). - rimozione del cappellaccio ed accantonamento in ambito dell'area di cava  <p style="text-align: right;">mc 10.080 x € 1,45=</p>	<b>14.616,00 €</b>
02- SCAVO DI SBANCAMENTO, di materia di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, esclusa la roccia da mina ma compreso i ritrovati rocciosi e i relitti di muratura fino a mc 0,50 eseguito con mezzi meccanici, compreso lo	

spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili; il taglio di alberi e cespugli; l'estirpazione di ceppaie; compreso il trasporto nell'ambito del cantiere secondo le indicazioni della Direzione Lavori. mc 50.605 x € 1,55=	78.437,75 €
03- Fornitura e posa in opera di recinzione dell'altezza complessiva di ml. 2,10 costituita da rete zincata a maglia quadrata di dimensioni di cm. 5x5 alta ml. 2,00, sorretta da paletti circolari posti ad interasse di ml. 2,00 e da sostegni di controvento posti ad interasse di ml. 30,00, fili tenditori, compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. ml (738+565) = ml 1303 x € 15,50=	20.196,50 €
04- Fornitura e posa in opera di segnaletica di divieto e di obbligo, di indicazione e prescrizione, nonché di cartello di cantiere a norma di legge, compreso ogni onere per l'installazione ed il mantenimento della segnaletica di cantiere regolamentare a corpo	1.500,00 €
<b>IMPORTO COMPLESSIVO IN C.T.</b>	<b>114.750,25€</b>

## 5. ASSETTO FINALE DELL'OPERA

Il quadro paesistico attuale è caratterizzato da un suolo coltivato agricolo su di una morfologia pianeggiante.

Il lavoro di ripristino sarà intrapreso durante il progressivo sfruttamento del sito, con ripristino finale dello stato originale precedente all'attività estrattiva, in particolare uso agricolo, dopo aver rimesso al suo posto lo strato di copertura.

La morfologia finale prevista, si integrerà in maniera ottimale nell'attuale contesto, rendendo difficile l'individuazione della cava sotto l'aspetto percettivo anche in fase di esercizio.

Allegata alla presente parte integrante e sostanziale della relazione sono gli elaborati di progetto.

Teramo, 29 giugno 2016

Il Progettista

